

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 985 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(51) Int Cl. 7: H02M 7/10, H04N 5/63

(43) Veröffentlichungstag A2:  
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(21) Anmeldenummer: 98201335.1

(22) Anmeldetag: 27.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 02.05.1997 DE 19718656

(71) Anmelder:

- **Philips Corporate Intellectual Property GmbH  
52064 Aachen (DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE**

- **Koninklijke Philips Electronics N.V.  
5621 BA Eindhoven (NL)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**FR GB**

(72) Erfinder: **Raets, Hubert  
Röntgenstrasse 24, 22335 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Hartmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al  
Philips Corporate Intellectual Property GmbH,  
Habsburgerallee 11  
52064 Aachen (DE)**

### (54) Hochspannungsgenerator mit einer Hochspannungseinheit

(57) Die Erfindung betrifft einen Hochspannungsgenerator mit einer Hochspannungseinheit (1) und mit einer weiteren Spannungserzeugungseinheit (2) zur Erzeugung von DC-Hochspannungen ( $U_{F1}$ ,  $U_{F2}$ ), wobei die Spannungserzeugungseinheit (2) eine Einstelleinheit (3) zur Einstellung einer DC-Hochspannung ( $U_{F1}$ ,  $U_{F2}$ ) in einem Spannungseinstellbereich zwischen einer unteren und einer oberen Grenzspannung aufweist. Um die Spannungsfestigkeit der Einstelleinheit (3) so niedrig wie möglich wählen zu können und die Impedanz der

Spannungserzeugungseinheit (2) zu erniedrigen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, an den einen Anschlußpunkt (3B) der Einstelleinheit (3) eine zwischen 100% und 200% der oberen Grenzspannung liegende Gleichspannung und an den anderen Anschlußpunkt (3A) der Einstelleinheit (3) eine zwischen 50% und 100% der unteren Grenzspannung liegende Gleichspannung anzulegen. Die Erfindung betrifft auch ein Bildwiedergabegerät mit einer mindestens eine Fokuselektrode aufweisenden Bildwiedergaberöhre und einem derartigen Hochspannungsgenerator.

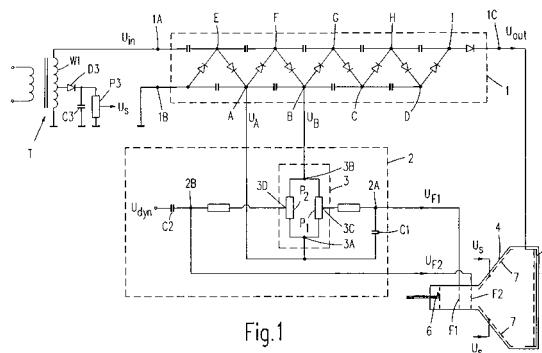


Fig.1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 20 1335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 034 666 A (JEFFERY B. LENDARO) 23. Juli 1991 (1991-07-23) * Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 52 * ---	1,2,6-9	H02M7/10 H04N5/63
X	US 4 788 591 A (ALAIN DECRAEMER) 29. November 1988 (1988-11-29) * Abbildung 2 * * Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 42 * ---	1,2,6-9	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 029 (E-1492), 17. Januar 1994 (1994-01-17) & JP 05 260751 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 8. Oktober 1993 (1993-10-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * ---	1,2,6-9	
X	GB 2 152 336 A (SINCLAIR RESEARCH LIMITED) 31. Juli 1985 (1985-07-31) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1B,2 * * Seite 2, Zeile 23 - Zeile 28 * ---	1,5-11	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 67 (E-11), 20. Mai 1980 (1980-05-20) & JP 55 037854 A (SONY CORP.), 17. März 1980 (1980-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,4,5 * ---	1,5	H02M H04N
A	DE 23 07 227 A (AMERICAN PLASTICRAFT CO.) 6. September 1973 (1973-09-06) * Abbildung 3 * ---	1-9	
A	EP 0 035 758 A (ERNST ROEDERSTEIN SPEZIALFABRIK FÜR KONDENSATOREN) 16. September 1981 (1981-09-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * ---	5	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchent	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	17. Dezember 2001	Lund, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches  
Patentamt

**Nummer der Anmeldung**

## **GEBÜHRENPFlichtige Patentansprüche**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
  
  - Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

## **MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Rechercheabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 20 1335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DD 278 021 A (VEB ZENTRUM WISSENSCHAFT UND TECHNIK) 18. April 1990 (1990-04-18) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 48 – Zeile 56 * * Abbildungen 7,8 * ----	10,11	
A	EP 0 642 261 A (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS) 8. März 1995 (1995-03-08) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * ----	10,11	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 061 (E-1316), 5. Februar 1993 (1993-02-05) & JP 04 268709 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND.), 24. September 1992 (1992-09-24) * Zusammenfassung * ----	10,11	
A	DE 33 18 503 A (ERNST ROEDERSTEIN SPEZIALFABRIK FÜR KONDENSATOREN) 22. November 1984 (1984-11-22) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * ----	10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
X	EP 0 696 134 A (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS INC.) 7. Februar 1996 (1996-02-07) * das ganze Dokument * ----	12	
X	US 4 638 220 A (ROBERT C. BEUTEL) 20. Januar 1987 (1987-01-20) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 18 – Zeile 21 * ----	12	
A	US 3 573 539 A (JOHN W. LISTER) 6. April 1971 (1971-04-06) * Spalte 1, Zeile 18 – Zeile 26 * -----	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchent		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		17. Dezember 2001	Lund, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

Europäisches  
Patentamt**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 98 20 1335

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-9

Hochspannungsgenerator mit einer Hochspannungseinheit und mit einer Spannungserzeugungseinheit, mit einem Transformer mit einer zweiten Sekundärwicklung und nachgeschalteten Gleichrichterschaltung.

## 2. Ansprüche: 10, 11

Hochspannungsgenerator mit einer Hochspannungseinheit und mit einer Spannungserzeugungseinheit, mit einer zehnstufigen Kaskaden-Multiplikatorschaltung oder einer fünfstufigen Dioden-Split-Transformatorschaltung.

## 3. Anspruch : 12

Hochspannungsgenerator mit einer Hochspannungseinheit und mit einer Spannungserzeugungseinheit, mit einer unteren Grenzspannung etwa 20% und einer oberen Grenzspannung etwa 29% der Ausgangs-Gleichspannung der Hochspannungseinheit beträgt.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 20 1335

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5034666	A	23-07-1991	CA	2039784 A1 CA 2039784 C CN 1055850 A ,B DE 4112067 A1 ES 2040157 B1 FI 911642 A GB 2243522 A ,B JP 4288777 A KR 210185 B1	14-10-1991 14-12-1993 30-10-1991 24-10-1991 01-05-1994 14-10-1991 30-10-1991 13-10-1992 15-07-1999
US 4788591	A	29-11-1988	FR	2607991 A1	10-06-1988
			DE	3777131 D1	09-04-1992
			EP	0274152 A2	13-07-1988
			JP	63151278 A	23-06-1988
JP 05260751	A	08-10-1993	KEINE		
GB 2152336	A	31-07-1985	DE	3433284 A1	04-04-1985
			JP	60227573 A	12-11-1985
JP 55037854	A	17-03-1980	KEINE		
DE 2307227	A	06-09-1973	DE	2307227 A1	06-09-1973
			FR	2174041 A1	12-10-1973
			GB	1414625 A	19-11-1975
			JP	48099627 A	17-12-1973
			US	3777249 A	04-12-1973
EP 35758	A	16-09-1981	DE	3009074 A1	24-09-1981
			DE	3009075 A1	24-09-1981
			DK	106381 A ,B,	11-09-1981
			EP	0035758 A1	16-09-1981
DD 278021	A	18-04-1990	DD	278021 A1	18-04-1990
EP 642261	A	08-03-1995	US	5428272 A	27-06-1995
			CN	1108838 A ,B	20-09-1995
			DE	69414504 D1	17-12-1998
			DE	69414504 T2	08-04-1999
			EP	0642261 A2	08-03-1995
			JP	7107320 A	21-04-1995
JP 04268709	A	24-09-1992	KEINE		
DE 3318503	A	22-11-1984	DE	3318503 A1	22-11-1984

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 20 1335

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

17-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 696134	A	07-02-1996	US	5602447 A		11-02-1997
			CN	1116795 A		14-02-1996
			DE	69516597 D1		08-06-2000
			DE	69516597 T2		07-09-2000
			EP	0696134 A2		07-02-1996
			JP	8070389 A		12-03-1996
			SG	50351 A1		20-07-1998
US 4638220	A	20-01-1987		KEINE		
US 3573539	A	06-04-1971		KEINE		